

## ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В КУРСЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ МЕДИЦИНЫ

Царенко Ю. Ю.

*УО "Витебский государственный ордена Дружбы народов медицинский университет "*

Экологическая медицина - молодая отрасль науки XXI века, призванная подготовить будущего врача к обязательному учету всех аспектов воздействия окружающей среды на здоровье пациента. Для экологической медицины характерно некоторое изменение алгоритма действий врача по сравнению с традиционной медициной. Специалист экологической медицины должен иметь более обширный анализ заболевания от рождения человека, определить сопутствующие данному заболеванию факторы как генетические, так и стрессовые, уметь выделить активаторов процесса, провести коррекцию систем организма и дать рекомендации по экологически правильному образу жизни.

Современное требование образования - подготовить специалиста к жизни в информационном обществе. Информационное общество требует владения арсеналом средств и методов информатики. Государственные программы "Электронная Беларусь" и "Национальная стратегия устойчивого развития Республики Беларусь до 2020 года" предусматривают все более активное развитие и внедрение новых информационных технологий во всех отраслях народного хозяйства страны, в образование [1, 2].

Врач XXI века любой специализации на практике будет работать уже не с печатными, а электронными картами больных, пользоваться новейшим компьютеризированным оборудованием, консультироваться с коллегами из других городов и даже стран, давать консультации пациентам по интернету, если в этом есть необходимость, участвовать в online-конференциях по различным важным вопросам медицины и здравоохранения.

Применение информационных технологий актуально для курса "Экологическая медицина", который изучается студентами лечебного факультета. Информационные технологии позволяют обеспечивать учебный процесс учебными и учебно-методическими материалами, обратной связью между преподавателями и студентами, доступом к отечественным и зарубежным информационным и справочным системам, электронным библиотекам, информационным ресурсам ведущих отечественных и зарубежных электронных газет и журналов, обменом управленческой информацией внутри системы обучения.

Важным свойством телекоммуникации является ее двусторонний характер, обеспечивающий условия для интерактивности. С технической точки зрения это означает, что сигнал по каналу компьютерной телекоммуникации с одинаковым успехом идет в любом из двух направлений. С педагогической точки зрения появляется возможность диалога, что позволяет обеспечивать реальное взаимодействие преподавателя и студентов. Преподаватель может, например, не только получить самые свежие методические материалы, но и задать интересующие его вопросы, завязывать электронную пе-

реписку с коллегой и студентами.

Основным принципом информационных технологий обучения является научность, которая определяет содержание, требует включения в него не только традиционных научных знаний, но и наиболее фундаментальных положений современной науки, а также вопросов перспектив ее развития. Осуществление указанного принципа достигается глубокой научной доказательностью изучаемого материала, подкреплением его фактами, подтверждением истинности положений, и отражением пути развития научного поиска, использованием новейших идей и научных достижений в обучении. Так, в теме "Эколого-медицинская характеристика атмосферы" при рассмотрении действия угарного газа на организм человека отмечается сродство этого вещества к гемоглобину, образование карбоксигемоглобина, снижение активности ферментов. Студенты называют основные симптомы действия угарного газа на организм человека. Важно подчеркнуть характер действия угарного газа на клеточном и субклеточном уровне, рассмотреть дыхательную цепь и отметить место и роль ферментов, уточнив значение цитохромоксидазы. Следует напомнить студентам энергетическую значимость процессов и отсюда последствия нарушения работы митохондрий при действии оксида углерода для организма человека. Для этого целесообразна презентация процесса клеточного дыхания в норме и при действии угарного газа.

Наиболее широко рассмотрен в литературе, применительно к компьютерному обучению, принцип наглядности. В традиционном понимании "наглядности" выступает, прежде всего, иллюстративный компонент, обеспечение потребности увидеть в какой-либо форме предмет или явление, произвести с ним минимальные манипуляции. В информационном обучении "наглядность" позволяет увидеть то, что не всегда возможно в реальной жизни даже с помощью самых чувствительных и точных приборов. Более того, с представленными в компьютерной форме объектами можно осуществить различные действия, изучить их не только статичное изображение, но и динамику развития в различных условиях. При этом компьютер позволяет вычленить главные закономерности, рассмотреть процесс в деталях. Так, можно говорить о типах чувствительности кожи к действию УФ-излучения, но гораздо лучше запомнят студенты изображения людей всех шести типов чувствительности кожи, а презентация позволит имитировать процесс действия УФ-излучения разной степени активности.

Принцип систематичности и последовательности связан как с организацией учебного материала, так и с системой действия обучаемого по его усвоению. Успешность реализации принципа сознательности зависит от теоретического уровня курса, полноты раскрытия изучаемых понятий и их взаимосвязей. Закономерность "активности и сознательности" вытекает из сущности обу-

чения как активного учебно-познавательного процесса по осмыслению и овладению изучаемым материалом. В реализации этого принципа существенное значение имеют: использование различных приемов активизации познавательной деятельности, возбуждение у студентов потребности в овладении знаниями, расширение самостоятельной работы по осмыслению и усвоению изучаемого материала.

Принцип адаптивности, то есть приспособляемости к индивидуальным особенностям студента, предполагает реализацию индивидуальных возможностей студента. Наиболее возможен индивидуальный подход в идеальном случае: обеспечение каждого студента персональным компьютером при хорошей грамотности пользователей и создание индивидуальной программы обучения.

Использование информационных технологий в преподавании экологической медицины является примером экологизации образовательного процесса. Экологизация происходит с нескольких позиций: усиление понимания роли экологических факторов, повышение информированности населения по экологическим вопросам, понимание роли природы для жизни человека, возрастание ценности человеческой жизни. Экологизация медицинского образования - насущная потребность. Она определяется временем, когда здоровье человека

становится более зависимым от его окружения, от условий жизни и работы, от множества факторов. Наибольший упор на экологические аспекты врачебной деятельности осуществляется в медицинской экологии.

Информационные технологии выполняют обучающие, исследовательские, управляющие, воспитывающие, контролирующие, корректирующие функции. Задачей работы в сфере информационных технологий на занятиях по экологической медицине является создание мультимедийного курса для студентов, включающего электронные учебники, тестирующе-тренировочный блок, интерактивные модели и систему методической поддержки, поисковый блок с выходом в Интернет.

#### *Литература:*

1. Государственная программа информатизации Республики Беларусь "Электронная Беларусь" до 2010 года [Электронный ресурс] [http:// www.president.gov.by/press429923](http://www.president.gov.by/press429923)

2. Государственная программа "Национальная стратегия устойчивого социально-экономического развития Республики Беларусь на период до 2020 г." Минск, [Электронный ресурс] [http:// www.president.gov.by/press244478](http://www.president.gov.by/press244478)

## **ТРИЗ-ПЕДАГОГИКА КАК ИННОВАЦИОННАЯ ФОРМА ПРЕПОДАВАНИЯ МЕДИЦИНСКИХ ДИСЦИПЛИН**

*Цецохо А.В., Воронович В.П., Бизунков А.Б., Морозова Э.Я.*

*УО "Витебский государственный ордена Дружбы народов медицинский университет"*

Формирование личности творческого типа является одной из наиболее актуальных задач высшей школы, а креативизация высшего образования является одной из существенных тенденций его развития [3]. Существующая система подготовки врача во многом страдает из-за недостатка возможностей эффективной трансформации познавательного компонента обучения в профессионально-практический.

Около 30 % знаний, которыми будущий специалист будет пользоваться в своей повседневной практической деятельности через 5-10 лет после окончания вуза во время обучения его в университете, еще не существует. Доля подобных знаний имеет устойчивую тенденцию к росту в связи интенсификацией научно-технического прогресса [2]. Педагогический инструментарий для обучения студентов с ориентацией на "будущие" знания не создан и активно разрабатывается в развитых странах. Этим требованиям отвечает концепция "Опережающей педагогики" - инновационная технология формирования культуры мышления как осознанного, управляемого, целенаправленного и эффективного процесса мыследеятельности, разработанная на основе ТРИЗ (теория решения изобретательских задач).

Целью создания ТРИЗ была разработка алгоритма поиска выхода из технических противоречий. В медицине, особенно в специальностях хирургического профиля, ситуации, которые можно отнести к разряду тех-

нических противоречий, встречаются достаточно часто. Автор теории Г.С. Альтшуллер предложил 40 способов решения технических противоречий, многие из них могут быть использованы и в медицинской практике и в медицинском образовании [1].

Вначале для объяснения студентам сути предлагаемого способа получения знаний приводится простой пример решения технического противоречия в медицине. Одним из самых простых примеров является использование дисковой циркулярной пилы для снятия гипсовых повязок. Студенты вместе с преподавателем решают задачу защиты зафиксированной конечности от высокого риска ее травмирования. В результате коллективного обсуждения группа приходит к необходимости использования принципов № 10-11 из ТРИЗ, позволяющих добиться поставленной цели. Проводится подробный анализ пути решения, после которого предлагаются задачи клинического характера.

Наблюдения показали, что если на занятиях по оториноларингологии попросить студентов 5 курса лечебного факультета предложить метод остановки кровотечения в просвет гортани, то ответа, как правило, не последует. Задача будет сочтена крайне сложной и будет отвергнута.

Если же предварительно студентам рассказать о решении задачи по снятию гипсовой повязки, показать таблицу с перечнем способов выхода из технических